

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-196297

(43)Date of publication of application : 11.07.2003

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

G11B 27/00

G11B 27/34

H04N 5/91

(21)Application number : 2001-401351

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.12.2001

(72)Inventor : TOJO HIROSHI

(54) MOVING IMAGE MANAGING DEVICE AND METHOD

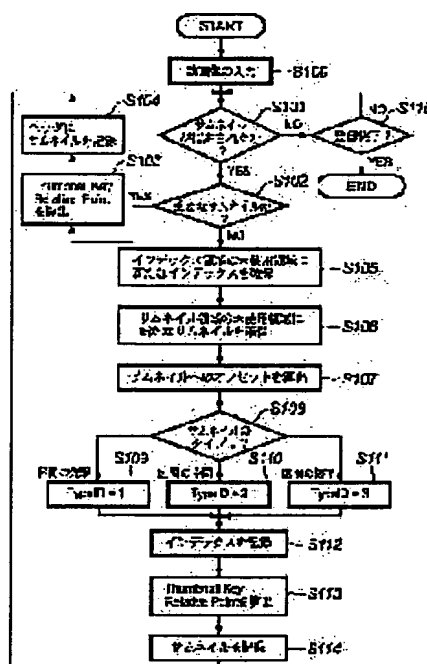
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability at the time of using a representative image at the time of executing various moving image data processing by providing information associated with the preparation of the representative image as the attributes of the representative image.

SOLUTION: At the time of managing moving images recorded on a recording medium by making one or more representative images correspond to those moving images, a thumb nail corresponding to an arbitrary block in the moving images is generated and recorded based on an image selected according to a desired selection reference from the moving images in the block (S114).

The thumb nail is made correspond to the moving image, and stored so as to be made correspond to block information indicating the block corresponding to the thumb nail, location information indicating the location of the base image of the thumb nail, and Type ID indicating the selection reference of the base image (S107-S114).

The thumb nail corresponding to the processing purpose is selected according to the Type ID from among thumb nails registered in this way, and presented to a user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-196297
(P2003-196297A)

(43) 公開日 平成15年7月11日 (2003.7.11)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) |
|--------------------------------------|----------------|---------------|--|
| G 0 6 F 17/30 | 2 1 0 1 7 0 | G 0 6 F 17/30 | 2 1 0 C 5 B 0 7 5 1 7 0 D 5 C 0 5 3 |
| G 1 1 B 27/00 | | G 1 1 B 27/00 | A 5 D 0 7 7 E 5 D 1 1 0 |
| 27/34 | | 27/34 | P |
| 審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 15 頁) 最終頁に続く | | | |

(21) 出願番号 特願2001-401351(P2001-401351)

(22) 出願日 平成13年12月28日 (2001. 12. 28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 東條 洋

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康德 (外3名)

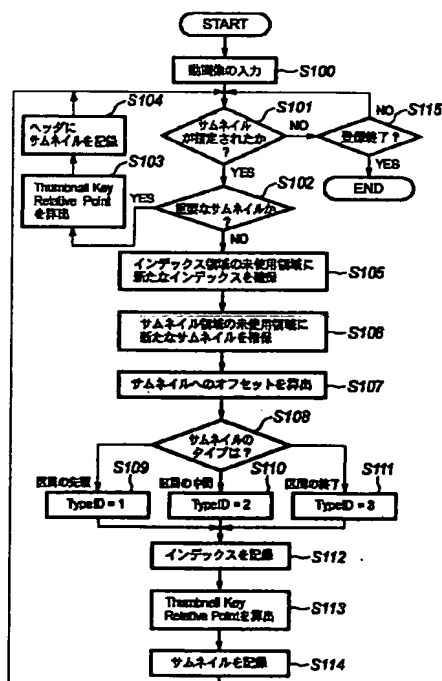
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動画像管理装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 代表画像の作成に関する情報をその代表画像の属性として持たせ、種々の動画データ処理の実行において代表画像を用いた場合の操作性を向上する。

【解決手段】 記憶媒体上に記録された動画像に対して1つもしくは複数の代表画像を対応付けて管理するにおいて、動画像中の任意の区間の動画像より、所望の選択基準に従って選択された画像に基づいて、当該区間に対応するサムネイルが生成され、記録される (S114)。このサムネイルは、動画像に対応付けられて、当該サムネイルが対応する区間を指し示す区間情報や該サムネイルの基画像の位置を示す位置情報、基画像の選択基準を表すType IDに対応付けて格納される (S107~S114)。このようにして登録されたサムネイルのうち、処理目的に応じたサムネイルがType IDに従って選出され、ユーザに提示されることになる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記憶媒体上に記録された動画像に対して 1 つもしくは複数の代表画像を対応付けて管理する装置であって、前記動画像に対応付けて前記代表画像を記憶するとともに、該動画像における区間を指し示す区間情報、及び該代表画像の選択基準をあらわす属性情報を該代表画像に対応付けて格納する格納手段を備えることを特徴とする動画像管理装置。

【請求項 2】 更に該代表画像の存在する位置を示す位置情報を格納することを特徴とする請求項 1 に記載の動画像管理装置。

【請求項 3】 動画像中の任意の指定された区間内の動画像より、所望の選択基準に従って選択された画像に基づいて、当該区間に対応する代表画像を生成するとともに、該動画像における該区間を指し示す区間情報と、該選択された画像の存在する位置を示す位置情報と、該画像の選択基準を表す属性情報とを生成する生成手段を更に備えることを特徴とする請求項 2 に記載の動画像管理装置。

【請求項 4】 所望の動画像に対応して記憶された代表画像の中から処理目的に応じた代表画像を前記属性情報に基づいて選び出す選択手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の動画像管理装置。

【請求項 5】 前記格納手段は、前記区間情報と前記属性情報とを代表画像単位にまとめて連続した特定の場所に記録しておくことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の動画像管理装置。

【請求項 6】 前記特定の場所は、記憶媒体上の連続した領域であることを特徴とする請求項 5 に記載の動画像管理装置。

【請求項 7】 前記生成手段は、複数の選択基準のうちの一つを用いて選択された画像に基づいて前記代表画像を生成することを特徴とする請求項 3 に記載の動画像管理装置。

【請求項 8】 前記複数の選択基準は、前記指定された区間の先頭画像とすること、該区間の最終画像とすること、該区間中の先頭及び最終画像以外の所望の画像とすることを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の動画像管理装置。

【請求項 9】 前記属性情報は、前記複数の選択基準の各々に割り振られた識別番号であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の動画像管理装置。

【請求項 10】 前記選択手段で選択された代表画像の一つが指定された場合、その指定された代表画像に対応する区間情報が示す区間の動画像について、前記処理目的に応じた処理を適用する適用手段を更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載の動画像管理装置。

【請求項 11】 前記選択手段は、ブラウズ操作において、ブラウズ操作に適した前記属性情報に対応する代表

画像を選び出し、

前記適用手段は、前記選択手段で選択された代表画像の一つが指定された場合、該指定された代表画像に対応する区間情報が示す区間の動画像を再生することを特徴とする請求項 10 に記載の動画像管理装置。

【請求項 12】 前記選択手段は、動画像中の所望のフレームを印刷する印刷操作において、印刷に適した前記属性情報に対応する代表画像を選び出し、

前記適用手段は、前記選択手段で選択された代表画像の一つが指定された場合、該指定された代表画像に対応する位置情報によって示される画像を印刷するべく印刷データを生成、出力することを特徴とする請求項 10 に記載の動画像管理装置。

【請求項 13】 前記選択手段は、所望の動画像について編集対象区間が指定された場合に、前記属性情報が編集操作に適した前記属性情報を有し、かつ該編集対象区間内に対象区間が存在する代表画像を選び出すことを特徴とする請求項 10 に記載の動画像管理装置。

【請求項 14】 記憶媒体上に記録された動画像に対して 1 つもしくは複数の代表画像を対応付けて管理する方法であって、

前記動画像に対応付けて前記代表画像を記憶するとともに、該動画像における区間を指し示す区間情報、及び該代表画像の選択基準をあらわす属性情報を該代表画像に対応付けて格納手段に格納する格納工程を備えることを特徴とする動画像管理方法。

【請求項 15】 更に該代表画像の存在する位置を示す位置情報を格納することを特徴とする請求項 14 に記載の動画像管理方法。

【請求項 16】 動画像中の任意の指定された区間内の動画像より、所望の選択基準に従って選択された画像に基づいて、当該区間に対応する代表画像を生成するとともに、該動画像における該区間を指し示す区間情報と、該選択された画像の存在する位置を示す位置情報と、該画像の選択基準を表す属性情報とを生成する生成工程を更に備えることを特徴とする請求項 15 に記載の動画像管理方法。

【請求項 17】 所望の動画像に対応して記憶された代表画像の中から処理目的に応じた代表画像を前記属性情報に基づいて選び出す選択工程を更に備えることを特徴とする請求項 14 乃至 16 のいずれかに記載の動画像管理方法。

【請求項 18】 前記格納工程は、前記区間情報と前記属性情報とを代表画像単位にまとめて連続した特定の場所に記録しておくことを特徴とする請求項 14 乃至 17 のいずれかに記載の動画像管理方法。

【請求項 19】 前記特定の場所は、記憶媒体上の連続した領域であることを特徴とする請求項 18 に記載の動画像管理方法。

【請求項 20】 前記生成工程は、複数の選択基準のう

ちの一つを用いて選択された画像に基づいて前記代表画像を生成することを特徴とする請求項16に記載の動画像管理方法。

【請求項21】 前記複数の選択基準は、前記指定された区間の先頭画像とすること、該区間の最終画像とすること、該区間中の先頭及び最終画像以外の所望の画像とすることを含むことを特徴とする請求項20に記載の動画像管理方法。

【請求項22】 前記属性情報は、前記複数の選択基準の各々に割り振られた識別番号であることを特徴とする請求項20または21に記載の動画像管理方法。

【請求項23】 前記選択工程で選択された代表画像の一つが指定された場合、その指定された代表画像に対応する区間情報が示す区間の動画像について、前記処理目的に応じた処理を適用する適用工程を更に備えることを特徴とする請求項17に記載の動画像管理方法。

【請求項24】 前記選択工程は、ブラウズ操作において、ブラウズ操作に適した前記属性情報に対応する代表画像を選び出し、

前記適用工程は、前記選択工程で選択された代表画像の一つが指定された場合、該指定された代表画像に対応する区間情報が示す区間の動画像を再生することを特徴とする請求項23に記載の動画像管理方法。

【請求項25】 前記選択工程は、動画像中の所望のフレームを印刷する印刷操作において、印刷に適した前記属性情報に対応する代表画像を選び出し、

前記適用工程は、前記選択工程で選択された代表画像の一つが指定された場合、該指定された代表画像に対応する位置情報によって示される画像を印刷するべく印刷データを生成、出力することを特徴とする請求項23に記載の動画像管理方法。

【請求項26】 前記選択工程は、所望の動画像について編集対象区間が指定された場合に、前記属性情報が編集操作に適した前記属性情報を有し、かつ該編集対象区間内に対象区間が存在する代表画像を選び出すことを特徴とする請求項23に記載の動画像管理方法。

【請求項27】 請求項14乃至から26のいずれか1項に記載の動画像処理方法をコンピュータに機能させるためのプログラム。

【請求項28】 請求項14乃至から26のいずれか1項に記載の動画像処理方法をコンピュータに機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記憶媒体上に記録された動画像データを一つ又は複数の代表画像によって管理する動画像管理装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、記憶媒体上に記録された動画像を代表画像によって管理する方法が提案されている。特許第03081304号では、一般的な動画や静止画の再生機における代表画像の利用方法が開示されており、特に静止画や動画などの選択を行う際の簡易表示などに代表画像を用いることが記載されている。また、特開平1-1-176-1-3-7号、特開2-0-0-3-2-28-75号では、動画の区間に対して代表画像を割り当てておき、代表画像を用いて再生指示の対象となる区間を選択する方法が開示されている。

【0003】 このような代表画像の利用形態が一般的になるにつれて、その利用形態も多様化してきている。たとえば、代表画像を用いた画像管理を上記のような再生装置だけでなく、編集装置にも適用することが考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、例えば、同じ動画像の区間に対する代表画像であっても、再生する際のユーザ・インターフェースに適した代表画像と、編集時のユーザ・インターフェースに適した代表画像とはそれぞれ異なる。従って、編集装置をはじめとした様々な機種において代表画像を用いようすると以下のような問題が生じる。

【0005】 例えば、図1において、11は一連の動画像を示す。この動画像11のうち、区間(a)には、バッターが構えてヒットを放つ一連の動作が撮影されているものとする。代表画像12と代表画像13は同じ区間(a)に関する代表画像である。代表画像12は区間(a)の先頭のフレームから作成されており、バッターが構えた時の画像である。また、代表画像13は、中間のフレームから作成されており、バッターがヒットを放った時の画像であり、区間(a)の内容を把握するには最も適した代表画像であるといえる。

【0006】 一般に一つの区間に対しては一つの代表画像が割り当てられて登録される。従って、実際には代表画像12か13のいずれかが区間(a)の代表画像として登録されることになる。こうして登録された代表画像は例えば再生装置用のインデックス画像として用いることができる。しかしながら、代表画像13が登録された場合は、再生装置において代表画像選択時に時間的に前の状態から再生が始まる(区間(a)の先頭から再生が始まるため)ことになり、ユーザは違和感を覚えてしまう。一方、代表画像12が登録された場合には、編集装置においてこれを使用した際に、区間(a)の内容をその画像だけでは正確に把握できず、不便である。図1の例で言えば、バッターがヒットをした場面なのか、空振りしてしまった場面なのか、代表画像12からでは判別することができないからである。このように、動画中の同一区間に対する適切な代表画像は、使用される機器の目的によって異なるものとなる。

【0007】従来は、再生用や編集用など、動画データの用途や利用形態ごとに、このような代表画像の割り当てや管理を行う必要があった。そのため、例えば編集或は再生といった使用目的ごとに、または動画や静止画ごとに、または機器や方式ごとに、代表画像の情報を冗長に保有する必要があり、また、その代表画像などの情報を利用するための工程のプログラムコードや方式を別々に保有する必要があるという問題点があった。すなわち、種々の動画データ処理において代表画像を用いた動画データを利用する場合に、その利用する装置やプログラムごとに、代表画像などの情報を個別に管理することになっていた。このため、管理を行う装置やプログラムが複数存在しているだけでも無駄なのに、代表画像のデータなども個別に格納されるという無駄が生じていた。このように、代表画像を用いた動画データの操作性を維持しようとするれば、代表画像の管理が繁雑となってしまいうという問題がある。

【0008】本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、代表画像の基となるフレームの選定に関する情報をその代表画像の属性として持たせることにより、代表画像を用いた種々の動画データ操作の操作性を向上すると共に、代表画像の管理を簡易化することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明による動画像管理装置は以下の構成を備える。すなわち、記憶媒体上に記録された動画像に対して1つもしくは複数の代表画像を対応付けて管理する装置であって、前記動画像に対応付けて前記代表画像を記憶するとともに、該動画像における区間を指し示す区間情報、及び該代表画像の選択基準をあらわす属性情報を該代表画像に対応付けて格納する格納手段を備える。なお、本明細書において、代表画像とは区間中のフレームの一つに基づいて生成される静止画像（例えばサムネイル）である。また、代表画像とは1区間に一つである必要はなく、同一区間に複数の代表画像が設定されてもかまわないことは言うまでもない。

【0010】また、上記の目的を達成する本発明の他の態様による動画像管理方法は、記憶媒体上に記録された動画像に対して1つもしくは複数の代表画像を対応付けて管理する方法であって、前記動画像に対応付けて前記代表画像を記憶するとともに、該動画像における区間を指し示す区間情報、及び該代表画像の選択基準をあらわす属性情報を該代表画像に対応付けて格納手段に格納する格納工程を備える。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の好適な一実施形態を詳細に説明する。

【0012】本実施形態では、代表画像を利用する方式において、代表画像関連の情報を一括して管理/利用で

きるようにするために、その情報を共有可能とすると共に、その利用形態などに応じて、その代表画像関連の情報の区別もしくは共有ができるように、代表画像作成時の情報を持たせることに特徴がある。ここで、代表画像作成時の情報とは代表画像を対応する動画区間中のどの部分の画像をもとに生成したかを示す、或は対応する動画区間中のどのようなタイプの画像（動きの激しい部分等）を基に生成したかを示すものである。ここで、代表画像作成時の情報には、代表画像の下となるフレームの選定に関する情報（以下、選択基準）が含まれている。

【0013】本実施形態によれば、代表画像作成時の情報を持たせるという特徴により、複数の代表画像を一元化して記録・保存でき、無駄が省かれるようになる（例えば、複数種類の使用目的に対応した複数の代表画像を一つのファイルとして管理することができる）。また、個々の装置やプログラムで独特な機能の実現のために適した代表画像を、代表画像の選択基準を参照することで選択できるので、その機能の操作性を向上させることができる。また、同様に、情報の格納時にその配置方式などを、その代表画像関連の情報の利用形態や方式に応じて、異ならせることができる。すなわち、重要なサムネイル（ヘッダ）、インデックス領域、サムネイル領域（フッタ）それぞれの記憶媒体上の配置場所を、アクセスが容易な場所に配置することも可能である。

【0014】以下、本実施形態の動画像処理装置を詳細に説明する。

【0015】図2は、本実施形態における動画像処理装置の制御構成を示すブロック図である。図2において、201はCPUであり、本実施形態の動画像処理装置における各種制御を実行する。202はROMであり、本装置の立ち上げ時に実行されるブートプログラムや各種データを格納する。203はRAMであり、CPU201が処理するための制御プログラムを格納するとともに、CPU201が各種制御を実行する際の作業領域を提供する。204はキーボード、205はマウスであり、ユーザによる各種入力操作環境を提供する。

【0016】206は外部記憶装置であり、ハードディスクやフロッピー（登録商標）ディスク、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、磁気テープ等で構成される。207は表示器であり、ディスプレイなどで構成され、結果等をユーザに対して表示する。208はネットワークインターフェースであり、ネットワーク上の各機器との通信を可能とする。209はビデオインターフェースであり、ビデオカメラ210や、VTR212からの動画の取り込みを可能とする。また、211は上記の各構成を接続するバスである。

【0017】なお、上記の構成においてビデオカメラ210、VTR212や外部記憶装置206はネットワーク上に配置されたもので代用してもよい。

【0018】図3は、本実施形態における動画像処理装

置の機能構成を示すブロック図である。300はユーザ操作部であり、ユーザによる指示や入力を、キーボード204及びマウス205などを介して、取得するものである。301は動画入力部であり、ビデオ1/F209を介してビデオカメラ210、VTR212などの動画像を読み出し、本実施形態の動画像処理装置に入力するものである。302は動画ファイル蓄積部であり、外部記憶装置206で構成され、動画入力部301によって入力された動画像をファイルの形式で蓄積するものである。

【0019】303はサムネイル作成部であり、動画ファイル蓄積部302に蓄積されている動画像を表示器207に提示し、ユーザに所望の区間と当該区間中のフレーム画像を指定させ、指定されたフレーム画像を元に、その区間の代表画像としての縮小画像（以下、サムネイル画像）を作成し、指定された区間等の情報とともに動画ファイルとして動画ファイル蓄積部302に蓄積させる。すなわち、サムネイル作成部303により、ユーザは表示器207に提示された動画像を参照して動画像中の区間とその区間を代表するフレームをユーザ操作部300を介して指定することができる。そして、指定されたフレーム画像に基づくサムネイル画像が指定された区間などの情報と共に動画ファイル蓄積部302中により格納される。なお、指定区間として動画全体を指定することも可能である。

【0020】304は、ブラウズ部であり、動画ファイル蓄積部302よりサムネイルを読み出して、表示器207によりサムネイルを表示するとともに、ユーザによって選択されたサムネイルに対応した動画像を再生する。この場合の動画像の再生では、例えば、選択されたサムネイルが代表している区間のみを再生したり、選択されたサムネイルが代表している区間とそれ以降の動画を再生する。305は編集部であり、動画ファイル蓄積部302中の動画像の編集を行う。また、その編集の途中経過や結果は、表示器207を介して表示される。

【0021】なお、上述の各部の機能は、CPU201がROM202に格納された制御プログラムを実行することにより実現される。或いは、外部記憶装置206より適宜RAM203に制御プログラムをロードして、CPU201がこれを実行するようにしてもよい。

【0022】<1. サムネイル格納方法>図4は、本実施形態における動画ファイル中のサムネイル格納形態の一例を示す概略図である。

【0023】400は動画ファイル蓄積部302によって記憶媒体上に記録された動画ファイルである。なお、動画像の1ファイルとする単位は特に限定されるものではなく、例えば、撮像装置の録画ボタンを押してから停止させるまでのショットを単位としてもよいし、TV放送における番組を1つの単位としてもかまわない。動画像ファイル400は、管理情報などが記録されるヘッダ

401、動画像データそのものが記録される動画像402、主にサムネイルが記録されるフッタ403の3つの部分からなる。

【0024】ヘッダ401には、動画ファイルのデータサイズ・動画像データの形式・作成された日時などの情報が記録される動画ファイル管理情報404と、1枚のサムネイル405が記録される。フッタ403は、サムネイルを複数枚記録が可能なサムネイル領域407と、各サムネイルのインデックス情報が記録されるインデックス領域406とを具備する。

【0025】図5は、図4のフッタ403中のインデックス領域406における1インデックス分のデータ構造例を示した図である。

【0026】Start PointとEnd Pointは、それぞれ、当該サムネイルが代表している動画像中の区間の開始点と終了点である。開始点及び終了点は動画の区間を特定できればその形態は特に限定されるものではないが、例えば、タイムコードまたはフレームIDなどで記述するのが好ましいであろう。なお、区間として当該動画像全体が指定された場合、Start Pointは当該動画像の先頭フレームを、End Pointは当該動画像の最終フレームをさすことになる。

【0027】Thumbnail Type IDには、サムネイルの作成時における、画像の選択基準毎にIDが定められており、例えば以下のように定義される。

【0028】

Thumbnail Type ID=1：区間の先頭のフレーム

Thumbnail Type ID=2：区間の中間のフレーム

Thumbnail Type ID=3：区間の終了のフレーム

Thumbnail Type ID=4：区間中で動きの激しいフレーム

Thumbnail Type ID=5：区間中で動きの穏やかなフレーム

Thumbnail Type ID=6：区間中でオブジェクトが出現したフレーム

Thumbnail Type ID=7：区間中でオブジェクトが消失したフレーム

Thumbnail Type ID=8：区間中で画質のよいフレーム

Thumbnail Type ID=9：区間中にない画像

上記例は、サムネイルを区間のどのようなフレームから作成されたか、そのタイプごとにIDを規定したものである。これらのIDは、サムネイルの基となる動画中のフレームの選択基準を表すものである。

【0029】また、図5に示されるThumbnail Offsetには、インデックスが指し示すサムネイルへのオフセット（サムネイル領域中の、当該インデックスに対応するサムネイルの位置）が記述される。なお、Thumbnail Type ID=9の区間中にない画像の場合は、未使用となるので、何も記述しないか、最大値などの特別な値を記述するようにしておけばよい。

【0030】図6は図4のヘッダ401中のサムネイル405、及び、フッタ403中のサムネイル領域407における1つのサムネイルのデータ構造例を示した図である。図6の(a)において、Thumbnail Headerにはサムネイル画像の管理情報などが記述される。また、Thumbnail Imageには、サムネイル画像データそのものが記述される。また、図6の(b)には、上記Thumbnail Headerのデータ構造例が示されている。Thumbnail Image Offsetには、サムネイル画像(Thumbnail Image)の格納位置へのオフセット値が記述される。Thumbnail Image Sizeには、サムネイル画像のサイズが記述される。Thumbnail Key Relative Pointには、サムネイルの基になった動画像中のフレームの位置がインデックスに登録されている上記Start Pointからの相対位置によって記述される。

【0031】<サムネイルの登録処理>図7は、本実施形態によるサムネイル登録の動作例を示したフローチャートである。

【0032】まず、ステップS100において、動画入力部301は動画を入力し、動画ファイル蓄積部302へ図4に示した動画ファイルの形式で記録する。このとき、ヘッダ401中のサムネイルを格納する領域とフッタ403のための領域を予約領域として確保しておく。次に、ステップS101において、ユーザによってサムネイルの指定がなされたかを判定する。ここでいうサムネイルの指定とは、サムネイルの基となる動画中の任意のフレームの指定、そのサムネイルが代表することになる動画像中の区間の指定、サムネイルの基となる動画フレームを選択するための選択基準の指定、重要なサムネイルかどうかの指定、などを行なうことである。ここで、選択基準は上述のThumbnail Type IDに対応する。また、重要なサムネイルとは、動画ファイルを代表するものであり、サムネイル405として登録されるものである。

【0033】サムネイルの指定は、装置の機能を用いて利用者が行なう。例えば、利用者がマニュアルで設定を行う場合は、(1)この装置をサムネイルを指定するための所定のモードに設定し、(2)設定対象の動画中の所望の区間を指定し、(3)この区間を再生させ、

(4)その再生中にサムネイルにしたい映像が表示された時点で装置に所定の指示を入力する、ことにより、その時点の画像を基にサムネイルを生成する方式が挙げられる。この場合、指定された動画中の区間により上記Start PointとEnd Pointが決定される。また、所望区間の指定や、サムネイルにしたい画像の指示は、キーボードやマウスを用いて行なう。

【0034】或は、ユーザによって指定された区間の中から、変化の激しい画像や、変化の少ない画像といった、ユーザによって指定された選択基準を基に自動的に選択してサムネイルを生成するようにしてもよい。

【0035】更に、選択基準として、区間中の先頭、中間、終了のいずれかを指定可能とし、「先頭」が指定された場合は当該区間の先頭フレームを、「終了」が指定された場合は当該区間の末尾のフレームを、「中間」が指定された場合は上記(1)～(4)の手順で指定されたフレームをサムネイルの基の画像として採用するようにしてもよい。

【0036】以上のように、サムネイルの基となる動画フレームの指定の方式には利用者が指定するものや、自動的に装置が指定するものなど、種々の方式が適用可能であり、本発明では、そのいずれの方法であってもかまわない。但し、図7のフローチャートでは、選択基準として先頭、中間、終了を用いた手順を採用するものとして以下の説明を行なう。

【0037】次に、ステップS102において、ステップS101で指定されたサムネイルが重要なサムネイルであるとの指定があるかを判定する。なお、本実施形態では、重要なサムネイルとは、動画ファイル全体を表わすためのサムネイルであることを意味する。ユーザによって重要なサムネイルであると指定がなされている場合は、ステップS103へ進み、サムネイルに採用すべく指定されたフレームの位置を動画ファイルの先頭からの相対位置に直し、Thumbnail Key Relative Pointを得る。次に、ステップS104において、ステップS103で算出したThumbnail Key Relative Pointとサムネイルの画像サイズ(Thumbnail Image Size)、サムネイル画像の格納位置までの相対距離の情報(Thumbnail Image Offset)をヘッダとしたサムネイルをヘッダ401中に記録する。このとき、ヘッダ401を記憶媒体上のアクセスが比較的容易で高速に行える位置、例えば、光ディスクの場合、内周部分に格納してもよい。こうすることにより、動画ファイル選択用のインデックス表示の高速化を実現できる。そして、ステップS101の判断へ戻る。なお、重要なサムネイルの登録は、後の操作で動画ファイルを選択する際に必要となるので、重要なサムネイルの登録が完了するまでは本処理を終了できないようにしてもよい。もちろん、重要なサムネイルが格納されていない場合は、フッタ中のサムネイルの内のいずれかで代用する、例えば最初に格納されたサムネイルで代用するようにしてもよいことは当業者には明らかであろう。また、その場合に、上記処理の終了時に重要なサムネイルの登録完了をチェックする必要がなくなることはいうまでもない。

【0038】一方、ステップS102において重要なサムネイルであると指定されていない場合はステップS105へ進む。ステップS105において、動画ファイル400中のフッタ403のインデックス領域406の未使用領域に新たなインデックスを確保する。次に、ステップS106において、サムネイル領域407の未使用領域に新たなサムネイルを確保する。次に、ステップS

107において、ステップS106で確保されたサムネイルへのオフセット値を算出する。

【0039】次に、ステップS108において、指定されているサムネイルのタイプを判定する。ここでは、ユーザによって指定された選択基準（本例では、サムネイルの基となる画像の位置が代表する区間の先頭、中間、終りのいずれであるか）によって分類する処理が示されている。

【0040】ステップS108によって判定されたタイプに従って処理をステップS109～S111のいずれかに分岐し、対応するThumbnail Type IDを設定する。これは、上述したThumbnail Type IDをテーブルとして保持しておき、これを参照することで設定することが可能である。本実施形態では、選択基準が、区間の先頭のフレームであれば、Thumbnail Type ID=1（S109）、区間の中間のフレームであれば、Thumbnail Type ID=2（S110）、区間の終了のフレームであれば、Thumbnail Type ID=3（S111）が設定される。ここでは、Typeは3つのみを示したが、一例であって、もちろんこれらに限定されるものではない。

【0041】次に、ステップS112において、ステップS107で算出したオフセット（Thumbnail Offset）、ステップS108からS111において設定したThumbnail Type ID、ユーザにより指定された区間を示す開始点（Start Point）と終了点（End Point）からなるインデックスを生成し、フッタ403に格納する。このとき、フッタ403のインデックス領域406を記憶媒体上のアクセスが比較的容易で高速に行える位置、例えば、光ディスクの場合、内周部分に格納してもよい。こうすることにより、フッタ内のサムネイル選択の高速化を実現できる。

【0042】次に、ステップS113において、サムネイルに採用したフレームの位置を、区間の先頭からの相対位置に直し、Thumbnail Key Relative Pointを得る。そして、ステップS114において、ステップS113で算出したThumbnail Key Relative Pointとサムネイルの画像サイズ（Thumbnail Image Size）をヘッダとして、指定されたフレームを縮小して得られたサムネイル画像とともに、フッタ403に格納し、サムネイル画像の格納位置までの相対距離の情報をThumbnail Image Offsetに格納する。このとき、フッタ403のサムネイル領域407を記憶媒体上のアクセスが比較的容易で高速に行える位置、例えば、光ディスクの場合、内周部分に格納してもよい。こうすることにより、フッタ内のサムネイル表示の高速化を実現できる。次に、ステップS101へ戻り、再びサムネイルの指定がなされれば、ステップS102からステップS114を繰り返す。

【0043】また、ステップS101において、サムネイルの指定がなされていないならばステップS115へ進み、ここで登録処理の終了が指示されていれば本処理を

終了する。登録処理の終了が指示されていないならば、ステップS101に戻り、上記処理が繰り返されることになる。

【0044】以上の処理によって、重要なサムネイル、インデックス、サムネイル画像のいずれかを記憶媒体上でアクセスが容易な位置に格納することができ、また、使用目的の異なるサムネイルはその選択基準、すなわちThumbnail Type IDによって区別できるので、これらサムネイルを同一ファイルに格納することが可能となり、管理が容易となる。

【0045】＜サムネイル活用処理＞次に、上述のサムネイル登録処理によって登録されたサムネイルを活用する際の処理について説明する。

【0046】〔ブラウザによる活用処理〕まず、ブラウザで活用される場合について述べる。図8は、ブラウザのユーザ・インターフェースの一例を示す図である。なお、図8（a）は、ブラウズすべき動画ファイルが所定の選択操作によって選択された後の表示状態を示している。よって、図8（a）に示される各サムネイルは選択されたファイルのフッタに登録されているサムネイルである。ここで、所定の選択操作とは、重要なサムネイルとして各動画ファイルのヘッダに登録されたサムネイルの一覧を図8（a）のように表示し、所望のサムネイルを指定することで動画ファイルを選択することが挙げられる。図8の（a）において、801はブラウザの表示領域全体である。802はサムネイルを並べて表示する領域であり、サムネイルは順番に最上列から始まって、左から右へと列ごとに表示されている。803はスクロールバーであり、これをスクロールすることでサムネイル表示領域802に一度に表示し切れないサムネイルを、順に表示させることができる。804はポインタであり、ユーザはユーザ操作部300の操作によってポインタ804を動かし、サムネイル表示領域802中の所望のサムネイルを指定することができる。ポインタ804でサムネイルが選択されると、図8（b）に示すような動画再生画面805に切り替わり、動画の再生が始まる。

【0047】以上のブラウザでのサムネイルの活用を実現するための処理について、以下に説明する。図9A、図9Bは本実施形態の動画画像処理装置のブラウザ動作時における処理を示すフローチャートである。なお図9A、図9Bで示される処理は、当該動画画像処理装置においてブラウザ処理が起動され、ブラウズすべき動画ファイルが指定された場合に実行される。なお、ブラウズすべき動画ファイルの指定に際しては、図8のサムネイル表示領域に各動画ファイルの全体を代表するサムネイル（各動画ファイルのヘッダに格納されているサムネイル）を並べて表示する。そして、ポインタ804によって所望のサムネイルを指示することで、所望の動画ファイルを選択できる。所望の動画ファイルが選択されると

図9A、Bに示す処理が起動される。

【0048】まず、ステップS201において、ブラウズ部304は、動画ファイル蓄積部302によって蓄積された動画ファイルのうち、上記操作によって選択された動画ファイル400中のヘッダ401を読み込む。そして、その動画ファイル管理情報404からファイルサイズなどの各種の基本的な管理情報を得て、これをメモリ(RAM203)中に保持する。次に、ステップS202において、フッタ403中のインデックス領域406を読み込み、メモリ(RAM203)中に保持する。次にステップS203において、上記ステップS202で保持したインデックス領域406に含まれるインデックスを開始位置(図5に示したStart Point)で昇順にソートする。これは、後述するサムネイル表示を時系列順に並べるためである。

【0049】次に、ステップS204において、スクロールバー803のバーの現在位置から、サムネイルの表示開始枚数N(N枚目のサムネイルが最上列の左端にあることを示す)を得る。例えば、スクロールバー803が上端にあれば(図8に示した状態)、表示開始枚数N=1となる。従って1枚目のサムネイルから表示が開始されることになる。

【0050】次に、先頭のインデックスから順に以下のステップS205～S212を実行することにより、N枚目以降のブラウズ用のサムネイルをサムネイル表示領域802に表示する。

【0051】まず、ステップS205において、ブラウズ部304はブラウズに適したサムネイルか否かをサムネイル登録時の選択基準に基づいて判断する。どのようなサムネイルがブラウズ操作におけるインデックスとして最適であるか、その基準は同じブラウザという利用形態であっても、機器によって異なっていることがある。本実施形態では、ブラウズ部304は、区間の先頭のフレームがインデックスのサムネイルとして適していると判断するものとする。ここで、区間の先頭のフレームかどうかをチェックするには、Thumbnail Type ID=1であるかどうかを確認すればよい。なお、処理の開始時はソート後の先頭のインデックスからチェックをはじめめる。

【0052】ステップS205でブラウザ用のサムネイルであると判定されたならば、次のステップS206に進む。ステップS206において枚数C(ブラウザ用のサムネイルのうちの何番目か)をカウントする。そして、ステップS207において、カウントされた枚数Cが表示開始枚数N未満であるかどうか($C < N$)をチェックする。これは、N枚目未満のサムネイルは表示せず、読み飛ばすための処理である。

【0053】ここで、Cが表示開始枚数N以上であれば、次のステップS208において、サムネイル表示のためサムネイル画像を読み込む。次にステップS209において、サムネイル画像をサムネイル表示領域802

に表示し、ステップS210へ進む。一方、ステップS205において、ブラウジング用のサムネイルでないと判定された場合、または、ステップS207においてN枚目未満であると判定された場合は、そのままステップS210へ進む。

【0054】ステップS210では、次のサムネイルを処理すべく、次のインデックスへ処理対象を移す。ここで、直前の処理が最終のインデックスに対するものであって、次のインデックスが存在しない場合は、処理をステップS213へ進める。次のインデックスが存在する場合は、ステップS212に進み、サムネイル表示領域802で表示可能なサムネイルの枚数を越えたかどうかをチェックする。例えば、図8の(a)に示した例では、サムネイルの表示可能枚数は9枚である。従って、 $C \geq N + 9$ であれば、表示可能なサムネイルを表示し終えたと判断できる。

【0055】ここで、表示可能枚数を越えていなければステップS205へ処理を戻す。すなわち、処理すべきインデックスがなくなるか表示可能枚数を越えるまで、ステップS205～S210の処理を行って、インデックスを順にチェックしていく。

【0056】処理すべきインデックスがなくなった場合、或いはサムネイルの表示枚数がサムネイル表示領域802の表示可能枚数を越えた場合は、ステップS213へ進む。ステップS213では、ユーザによってスクロールバーが操作されたかどうかをチェックし、操作されていれば、ステップS204からステップS212の処理を繰り返すことによって、操作後のスクロールバーの位置に相当するサムネイルを表示する。操作されていなければ、ステップS214に進む。

【0057】次にステップS214において、ユーザによってサムネイル表示領域802に表示されたサムネイルのうちの一つが選択されたかどうかを判定する。サムネイルが選択されていれば、ステップS215に進み、選択されたサムネイルに対応するインデックスからStart Pointを読み出す。次に、ステップS216において、Start Pointから動画の再生を開始し、動画再生画面805に動画を表示する。その後、処理をステップS217に進める。一方、ステップS214でサムネイルが選択されていない場合は、そのままステップS217へ進む。

【0058】ステップS217では、ブラウズ部304によるブラウジングを終了する指示がなされたかどうかを判定し、終了が指示されていなければステップS213に戻る。終了が指示されていれば本処理を終了する。

【0059】なお、上記の例では、サムネイルが選択された場合に、対応するインデックスからStart Pointを取得して、当該位置より再生を開始し、動画データの後最後まで再生を続行するものとするが、これに限らない。選択されたサムネイルに対応するインデックスから

Start Point及びEnd Pointを取得して、当該区間を再生するようにしてもよい。なお、停止或はポーズボタンを設けて、任意の位置で動画再生を停止可能にしてもよい。

【0060】以上、説明を簡単にするために1つの動画ファイル内をブラウジングする例で説明したが、複数の動画ファイルに対して、サムネイルの選択を行う場合であっても、同様に各動画ファイルに対してサムネイルを表示する処理を繰り返すことで実現可能である。

【0061】以上の処理により、ブラウザ部304は、サムネイル領域407からブラウジングに適したサムネイルのみを取り出して活用することが可能となる。

【0062】〔動画編集による活用処理〕次に、動画編集で活用される場合について述べる。図10は、編集部305による動画編集時のユーザ・インターフェースの例である。1000は編集作業ウィンドウであり、編集作業を行う領域である。1001は再生ウィンドウであり、選択した動画ファイルまたは、編集結果を再生して確認するものである。1002は動画ファイルウィンドウであり、各動画ファイルのヘッダにあるサムネイル（重要なサムネイル）の一覧で表示するものである。1003は、再生ウィンドウ1001で再生させる動画を操作するものであり、左の操作ボタンより「再生・一時停止・停止・巻き戻し・早送り」の操作が可能である。

【0063】1004はシーン指定ウィンドウであり、選択した動画ファイルを並べ、各動画の採用する区間を指定するための領域である。図では、「太陽」と「野球選手」のサムネイルで代表されるファイルが並べられている。なお、各動画ファイルの領域には、ユーザが認識できるようにサムネイル画像が重ねて表示してある。1005はシーン指定バーであり、これを操作することによって、選択したクリップ（斜線部分）の開始点と終了点を指定することが可能である。

【0064】1006はポインタであり、ユーザはユーザ操作部300を操作することによってポインタ1006を動かし、各種ボタンの選択や動作の指定を行うことができる。操作の手順としては、動画ファイルウィンドウ1002から動画ファイルを選択して、再生したい順番にシーン指定ウィンドウ1004へドラッグ&ドロップする。そして、シーン指定バー1005を用いて、開始点と終了点の修正を行う。このとき、ユーザは必要に応じて操作部1003を操作することにより再生ウィンドウ1001で動画を再生させて、確認を随時行うことができる。

【0065】図11は、編集部305による動画編集時のサムネイル表示の動作を示すフローチャートである。なお、図11の処理は、当該動画処理装置において動画編集処理が実行された際に起動される。

【0066】まず、ステップS300において、編集部305は動画ファイル蓄積部302より、全動画ファイ

ルのヘッダ401を読み込む。次に、ステップS301において、各ファイルのヘッダ401中のサムネイル405を読み込む。そして、ステップS302において、ヘッダ中のサムネイル（即ち、重要なサムネイル）を各動画ファイルの代表画像として、動画ファイルウィンドウ1002に表示する。

【0067】次に、ステップS303において動画ファイルが選択されたかどうかを判定する。本実施形態では、ポインタ1006の操作により動画ファイルウィンドウ1002から動画ファイルがシーン指定ウィンドウ1004へドラッグ&ドロップされたかを判定する。動画ファイルが選択された場合は、ステップS304に進み、ユーザによって選択された動画ファイル中のフッタのインデックス領域406を読み込む。一方、ステップS303において動画ファイルの選択がなされていないと判断されたときは、ステップS304をスキップする。

【0068】次に、ステップS305において、ユーザが、その動画ファイルに関してシーン指定ウィンドウ1004においてシーン指定バー1005によるシーンの範囲指定が行われたかをチェックする。指定されていれば、ステップS306～ステップS311により、ユーザが指定した範囲内に存在する編集用のサムネイルを抽出し、シーン指定ウィンドウ1004内に表示する。

【0069】まず、ステップS306において、（処理の開始時であれば先頭の）インデックス中のStart PointとEnd Pointを参照して、Start PointとEnd Pointによって示される区間がユーザ指定範囲内であるかどうかを判定する。範囲内であれば、ステップS307へ進み、当該インデックスに対応するサムネイルが編集に適したサムネイルかどうかを当該サムネイルの選択基準に基づいて判定する。どのようなサムネイルが編集に適したサムネイルであるか、その基準は同じ編集という利用形態であっても、機器によって異なることがある。本実施形態の編集部305は、区間の中間のフレームを編集に適したサムネイルと判断するものとする。区間の中間のフレームかどうかをチェックするには、Thumbnail Type ID = 2であるかどうかを確認すればよい。編集に適したサムネイルであれば、処理はステップS310へ進む。

【0070】一方、ステップS306において当該インデックスの対応する区間がユーザ指定範囲内でない判定されたとき、または、ステップS307において編集用のサムネイルではないと判定されたときは、ステップS308へ進み、次のインデックスを対象とする。ステップS309で次のインデックスが存在するか否かを判定し、存在するのであればステップS306とステップS307の処理を繰り返す。

【0071】さて、ステップS307の条件を満たしたとき、処理はステップS310へ進み、当該インデックスに対応するサムネイル画像の読み込みを行う。そして、次のステップS311において、サムネイル画像の

表示を行う。例えば、図10に示したようにシーン指定ウィンドウ1004中で、シーンを示すバーに対応するサムネイルを重ねて表示させる。これによって、範囲指定されたシーンがどのようなシーンであるか、ユーザに認識しやすくする。その後、ステップS308へ進み、次のインデックスを対象として上述の処理を繰り返す。

【0072】以上のような処理により、ユーザから指示された範囲に含まれる全ての区間の編集用サムネイルがシーンを示すバーに重ねて表示される。なお、この場合のサムネイルの表示範囲は2つのシーン指定バー1005によって挟まれた領域であり、サムネイルの表示に対してその挟まれた領域の大きさが不足する場合は、サムネイルの一部を重ねて表示させる、或いはスクロールバーを表示してスクロール可能とする等すればよい。

【0073】ステップS305においてユーザからのシーン範囲指示が行われなかった場合、或いはステップS309において処理対象とすべきインデックスがなくなった場合は、ステップS312へ進む。ステップS312では、動画編集作業の終了が指示されたかどうかを判定する。終了の指示がなければ（作業中であれば）ステップS303へ戻り、上記の処理を繰り返す。一方、編集作業の終了が指示されれば、本処理を終える。

【0074】以上の処理により、編集部305は、ファイル選択用には、ヘッダに格納されている重要なサムネイルを用いることができ、サムネイル領域407から選択された範囲に対応した動画編集用のサムネイルのみを取り出して、活用することが可能となる。

【0075】なお、上記実施形態においては、サムネイルの活用方法としてブラウズ、動画編集の2つを例としてあげたが、もちろん、この2つに限定されるものではなく、例えば、選択されたサムネイルに対応するフレーム画像を印刷する等、さまざまな活用方法に利用可能である。

【0076】例えば、選択されたサムネイルに対応するフレーム画像を印刷する場合は、指定された画像データに対応するサムネイル（フッタに記録されたサムネイル）のうち、印刷に適したサムネイルを抽出して印刷フレーム候補として表示し、それらの中から選択されたサムネイルの基となったフレームを印刷する。印刷に適したサムネイルの基準は、同じ印刷という利用形態であっても、機器によって異なるとことがある。例えば、区間中で動きの穏やかなフレームと区間中で画質のよいフレームであったならば、Thumbnail Type ID=5とThumbnail Type ID=8であるかどうかを確認すればよい。フレームが指定されたら、指定されたサムネイルの図6に示したThumbnail Key Relative Pointによって特定されるフレームの画像を取得し、これを印刷することになる。よって、図3の動画像処理装置に印刷部など他の機能を追加することも可能である。

【0077】なお、上記実施形態においては、サムネイルを活用する機能としてブラウズ部、編集部2つを有しているが、上記の印刷部などの他の機能も含め、それら機能のうちのどれかひとつでのみであっても構わないし、或はいくつかの機能を有しても構わない。

【0078】なお、上記実施形態においては、図3に示した動画像処理装置は一つの装置の中に、動画入力部301、サムネイル作成部303、ブラウズ部304、編集部305の全てが含まれていたが、上記の印刷部などの他の機能も含め、それぞれの機能ごと、或いは、いくつかの機能の組み合わせごとに、別の装置として構成されても構わない。このときは、記憶媒体を介して、或いは、IEEE1394などの通信手段を介して、サムネイルを含んだ動画ファイルを各装置間でやり取りすればよい。

【0079】なお、上記実施形態においては、ヘッダのサムネイルについては、インデックスが存在しないために、Start Point、End Point、Thumbnail Type IDを保有しないが、これらを管理情報として保有するようにしても構わない。

【0080】なお、上記実施形態においては、ヘッダに記録されたサムネイル（ファイルを代表するサムネイル）は、フッタには記録されないが、これをヘッダとフッタに重複して記録するようにしても構わない。

【0081】なお、複数の作成基準から同じサムネイルが作成された場合（例えば、区間の中間のフレームと区間中で動きのはげしいフレームが同一であった場合）、同じサムネイルを別々のThumbnail Type IDを付与して重複して登録してもよいし、対応するThumbnail Type ID（例えば、Thumbnail Type ID = 10:区間の中間でかつ、区間中で動きの激しいフレーム）を用意しておいてもよい。後者の場合は、同じサムネイル画像を重複して登録する必要がなくなるので、データの利用効率が向上する。なお、1つのサムネイルに複数の選択基準（Thumbnail Type ID）を登録可能にしてもよい。

【0082】なお、上記実施形態においては、サムネイル登録はユーザの指示によって決定していたが、これを自動化しても、もちろん構わない。例えば、区間中で動きの激しいフレームを自動抽出するには、前のフレームと現在のフレームに対して、夫々のフレームを図12に示すように縦横に複数のブロック分割を行ない、それぞれのブロックに関してRGBの平均値を算出しておき、前のフレームと現在のフレームの対応するブロック同士でRGB各チャンネルの差の二乗和を求め、これをフレーム間類似性距離とする。その計算式の一例を以下に示す。

【0083】

【数1】

$$\sum_{i=1}^K \{ (P1_{iR} - P2_{iR})^2 + (P1_{iG} - P2_{iG})^2 + (P1_{iB} - P2_{iB})^2 \}$$

但し、

i : 処理中のブロックをあらわす

K : 分割ブロック数

$P1_{iR}$: 直前のフレームの i 番目のブロックの R チャンネルの平均値

$P1_{iG}$: 直前のフレームの i 番目のブロックの G チャンネルの平均値

$P1_{iB}$: 直前のフレームの i 番目のブロックの B チャンネルの平均値

$P2_{iR}$: 現在のフレームの i 番目のブロックの R チャンネルの平均値

$P2_{iG}$: 現在のフレームの i 番目のブロックの G チャンネルの平均値

$P2_{iB}$: 現在のフレームの i 番目のブロックの B チャンネルの平均値

である。

【0084】上記のフレーム間類似性距離が小さいほど類似しており、大きいほど類似していない。動きが激しいほど、前後のフレーム間で類似しなくなるので、ある閾値以上のフレーム間距離を持つときのフレームを、動きの激しいフレームとする方法がある。

【0085】以上説明したように本実施形態によれば、利用目的や、選択基準の異なるサムネイルを1つのファイルに格納することが可能となるのでその管理が容易となる。また、使用時には、サムネイルに付与された作成時の選択基準 (Thumbnail Type ID) を参照することにより、その目的、及び、サムネイルを利用する機器の特性に応じたサムネイルのみを利用することが可能となる。

【0086】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0087】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0088】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0089】また、コンピュータが読み出したプログラムを実行することにより、前述した実施形態の機能が実

現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0090】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0091】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、代表画像の作成に関する情報をその代表画像の属性として持たせるので、種々の動画データ処理の実行において代表画像を用いた場合の操作性を向上すると共に、代表画像の管理が簡易化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】代表画像を活用する際における問題点を説明するための図である。

【図2】本実施形態における動画像処理装置の制御構成を示すブロック図である。

【図3】本実施形態における動画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図4】本実施形態における動画ファイル中のサムネイル格納形態の一例を示す概略図である。

【図5】図4のフッタ403中のインデックス領域406における1インデックス分のデータ構造例を示した図である。

【図6】図4のヘッダ401中のサムネイル405、フッタ403中のサムネイル領域407における1つのサムネイルのデータ構造例を示した図である。

【図7】本実施形態によるサムネイル登録の動作例を示したフローチャートである。

【図8】ブラウザ実行時のユーザ・インターフェースの一例を示す図である。

【図9A】本動画像処理装置のブラウザ動作時における処理を示すフローチャートである。

【図9B】本動画像処理装置のブラウザ動作時における処理を示すフローチャートである。

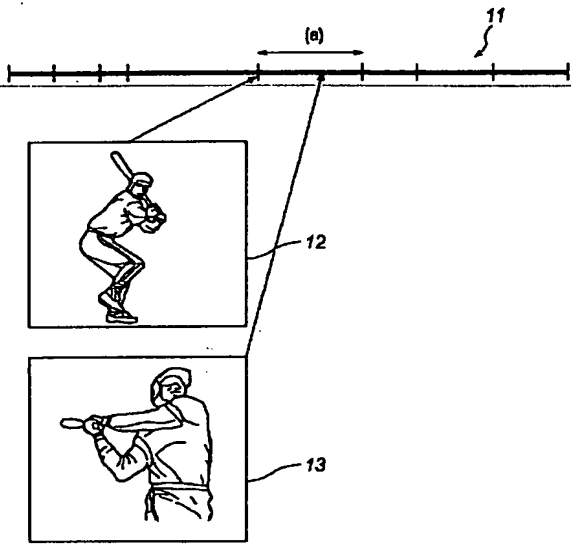
【図10】編集部305による動画編集時のユーザ・インターフェースの例である。

【図11】編集部305による動画編集時のサムネイル表示の動作を示すフローチャートである。

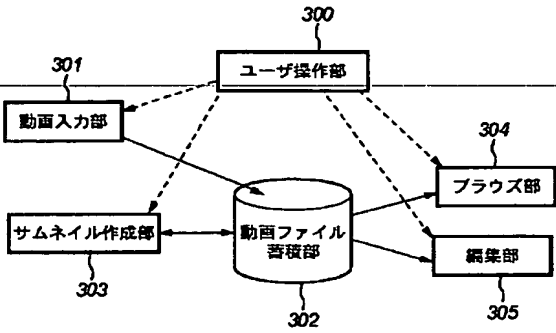
【図12】フレームのブロック分割の例を示す図であ

る。

【図 1】



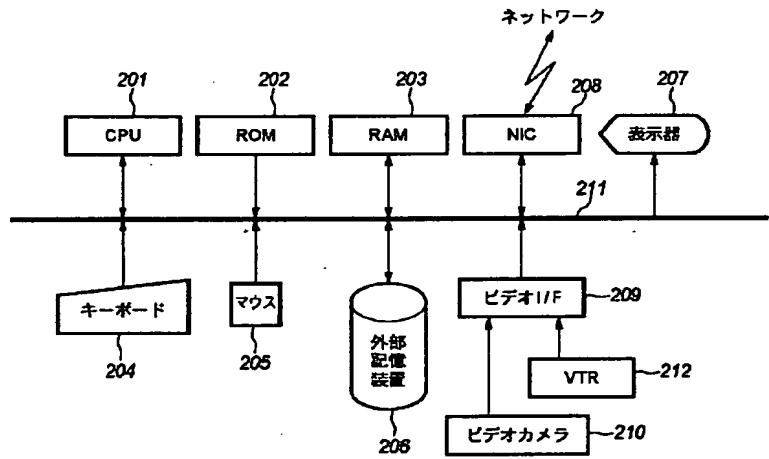
【図 3】



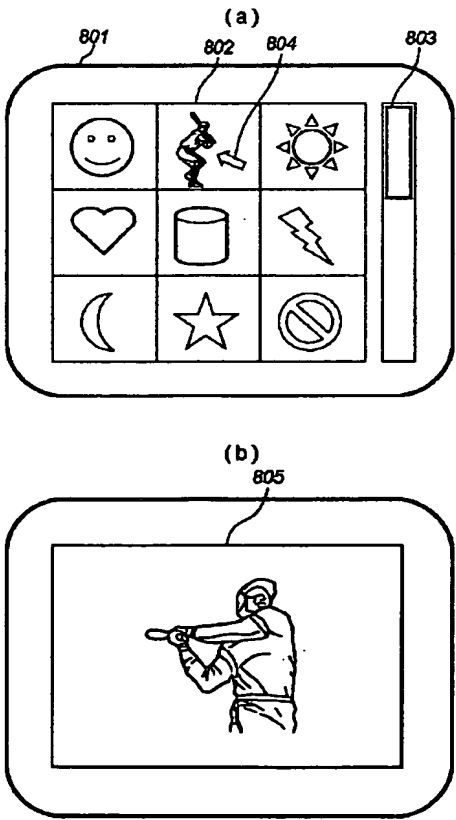
【図 5】

| Length (Bytes) | Contents |
|----------------|-------------------|
| 6 | Start Point |
| 6 | End Point |
| 2 | Thumbnail Type ID |
| 4 | Thumbnail Offset |

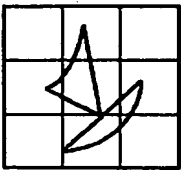
【図 2】



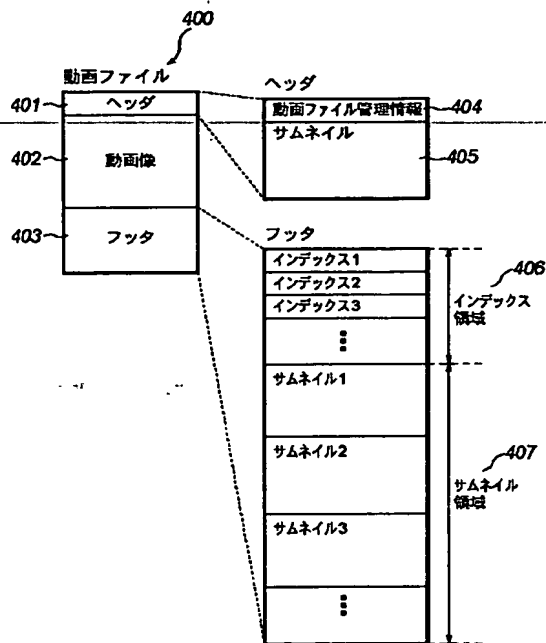
【図 8】



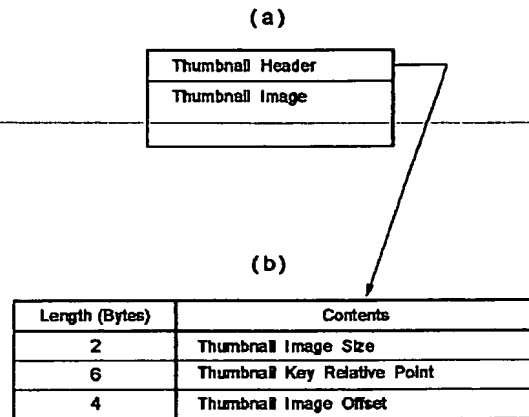
【図 12】



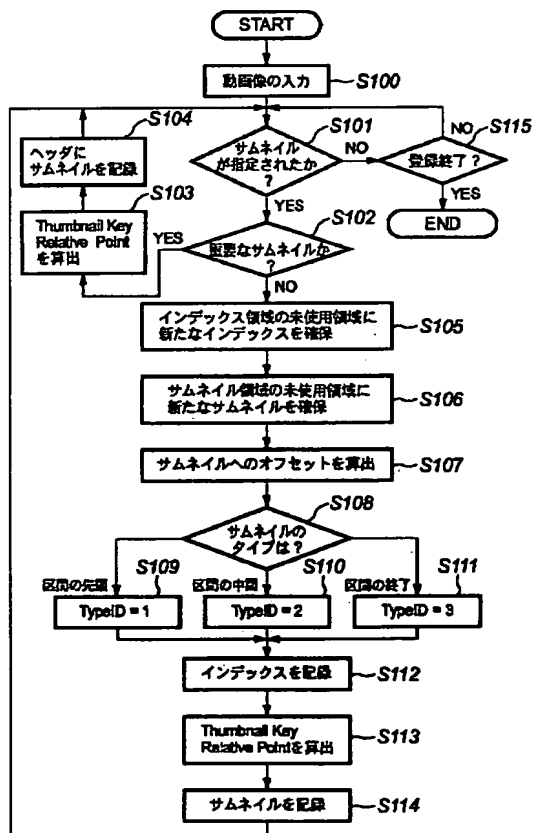
【図4】



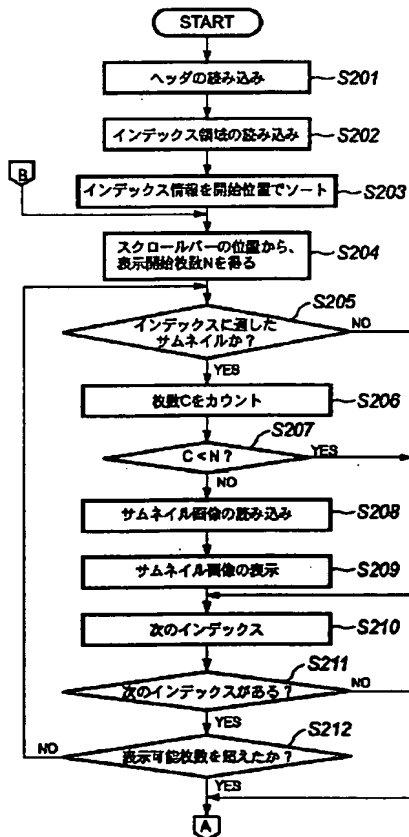
【図6】



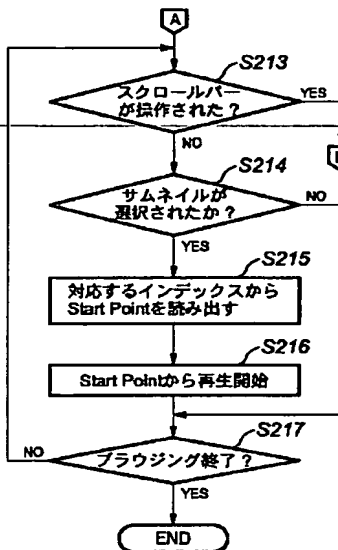
【図7】



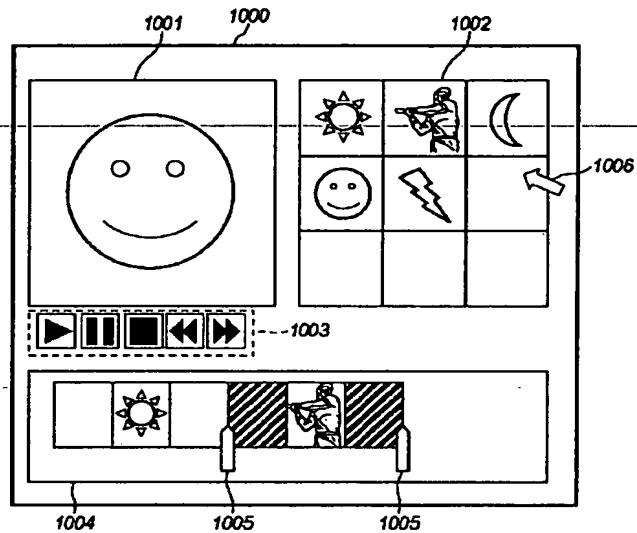
【図9A】



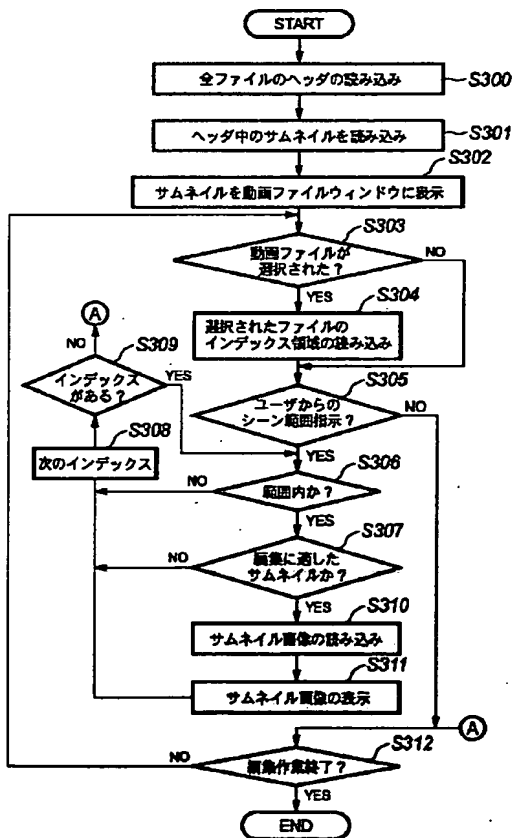
【図9B】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

| (51) Int. Cl. 7 | 識別記号 | F I | タームコード (参考) |
|-----------------|------|--------------|-------------|
| H O 4 N 5/91 | | H O 4 N 5/91 | N |

F ターム (参考) 5B075 ND12 NK22 NR05 PP12 PP22

QS03

5C053 FA14 GB06 HA29 JA21 LA11

5D077 BA11 CA02 HA07 HC05 HD04

5D110 AA29 DA04 DA18 DA20 DE06

EA08 EA17 FA02 FA09

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.